

12<sup>o</sup>



CONGRESSO  
BRASILEIRO  
DO ALGODÃO



## LIVRO DE RESUMOS

27-29/AGO/2019 · Goiânia, Goiás

REALIZAÇÃO:



APOIO:



APOIO CIENTÍFICO:



AGÊNCIA DE  
VIAGEM OFICIAL:



SECRETARIA EXECUTIVA:



COTA OURO:





# 12º Congresso Brasileiro do Algodão

Goiânia - GO, 27-29 de Agosto de 2019

## LIVRO DE RESUMOS

EDITORES:

ABRAPA- Associação Brasileira do Produtores de Algodão

EMBRAPA- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

AGOSTO 2019



## MAPEAMENTO ASSOCIATIVO E IDENTIFICAÇÃO DE IDEÓTIPOS PARA ARQUITETURA DO SISTEMA RADICULAR EM ALGODOEIRO

Saulo Muniz Martins <sup>1</sup>, João Batista Duarte <sup>1</sup>, João Luis da Silva Filho <sup>4</sup>, Alberto Souza Boldt <sup>5</sup>, Tereza Cristina de Oliveira Borba <sup>4</sup>, Edward Gérardaux <sup>6</sup>, Camilo Lelis Morello <sup>4</sup>, Marc Giband <sup>6</sup>

<sup>1</sup> UFG - Universidade Federal de Goiás (Setor de Genética e Melhoramento de Plantas – Campus Samambaia, Rod. GO 462, km 0 – 74690-900 – Goiânia, GO – Brasil), <sup>4</sup> Embrapa - Embrapa Algodão – Núcleo Cerrado (Rod. GO 462, km 12 – Zona Rural – 75375-000 – Santo Antônio de Goiás, GO – Brasil), <sup>5</sup> IMAm - Instituto Mato-Grossense do Algodão (Campo experimental, BR 070, Km 265, Zona Rural, 78.850-000, Primavera do Leste, MT, Brasil), <sup>6</sup> Cirad – UMR AGAP - Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (Avenue Agropolis, 34398 Montpellier Cedex 5, França)

### RESUMO

A absorção de água e nutrientes pelas plantas depende principalmente do sistema radicular. O déficit hídrico é o principal estresse abiótico que afeta o desempenho das culturas. Por ser conduzida principalmente em condições de sequeiro, a produção de algodão (*Gossypium hirsutum* L.) é muito dependente dos padrões de precipitação pluviométrica. No Cerrado brasileiro, a presença de veranicos e a má distribuição das chuvas impactam negativamente, tanto a fase vegetativa como a fase reprodutiva, reduzindo produtividade e qualidade da fibra. A arquitetura do sistema radicular (RSA) é composta por um conjunto de caracteres morfológicos, que compreendem o crescimento, a forma e a dispersão radicular no solo. O conhecimento da variabilidade genética associada a caracteres de RSA em algodoeiro representa, portanto, estratégia crucial para o desenvolvimento de genótipos com sistemas radiculares que garantam, à planta, eficiência na absorção de água e nutrientes, e tolerância a períodos de escassez hídrica. Este estudo integra informação fenotípica e genotípica para compreensão das bases genéticas desses caracteres em um painel de 270 genótipos elite de algodoeiro, oriundo de 32 países. O sistema radicular das plantas foi caracterizado por meio de plataforma de fenotipagem radicular, baseada em rhizotrons e tecnologia de processamento de imagens, identificada como PhenoRoots. As abordagens de modelo misto (REML/BLUP) e análise multivariada foram adotadas para o tratamento dos dados fenotípicos. Baseado nas informações do chip high-density CottonSNP63K Array, contendo 63 mil marcadores moleculares SNP (single nucleotide polymorphism), estudo de associação genômica ampla (GWAS) também foi conduzido utilizando modelos single locus e multi locus. Os genótipos exibiram variação significativa (pA e B2). Os outros dois mostraram-se associados com área total explorada pelas raízes e área explorada na profundidade 40-75 cm. A combinação destes marcadores (i11178Gh e i06890Gh) resulta em quatro genótipos (AA, AG, GA e GG), em que 63% dos indivíduos com genótipo AA possuem morfotipo radicular do tipo A, correspondente a raízes profundas e com ampla área de exploração; enquanto 76% dos indivíduos com genótipos GG possuem padrões radiculares superficiais (B1, C1 e C2). As potencialidades dos supostos ideótipos ainda carecem de validação em campo. Também é prudente validar, em populações bi parentais, a associação entre marcadores SNP e os caracteres de RSA. De qualquer modo, tanto os ideótipos como os SNPs aqui identificados em associação com caracteres radiculares de interesse representam inovação científica potencial para uso em programas de melhoramento do algodoeiro, visando melhor adaptação da cultura a ambientes marginais.

**Palavras-chaves:** PhenoRoots, arquitetura do sistema radicular, SNP, GWAS, melhoramento do algodoeiro.